



中国民用航空局

咨询通告

文 号：民航规〔2025〕XX 号

编 号：AC-92-FS-XX

颁发日期：2025 年 X 月 XX 日

基于计算机的民用无人驾驶航空器运行 控制系统申请和批准

目 录

1. 目的	1
2. 适用范围	1
3. 依据	1
4. 定义	1
5. 申请	2
6. 审查	4
7. 基于计算机的民用无人驾驶航空器运行控制系统要求	4
8. 批准	6
9. 持续监督	7
10. 批准的更新	7
11. 废止和生效	8
附件 1 自愿申请声明	9
附件 2 系统框架和系统说明	10
附件 3 功能审查	11
附件 4 飞行经历记录功能要求	13
附件 5 民用无人机运行风险评估功能要求	17

基于计算机的民用无人驾驶航空器 运行控制系统的申请和批准

1. 目的

按照《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》（CCAR-92 部）第 92.615 条要求，运行人应当对民用无人驾驶航空器的运行控制负责，确保有效监控和管理民用无人驾驶航空器实施的飞行活动。为对无人驾驶航空器运行全过程的有效动态控制和监视，运行人可以使用基于计算机的运行控制系统，以履行其运行控制职责。

为了规范基于计算机的民用无人驾驶航空器运行控制系统管理，统一申请和审批程序，为申请人和局方提供指导和帮助，制定本咨询通告。

2. 适用范围

本咨询通告适用于基于计算机的民用无人驾驶航空器运行控制系统的申请和批准。

3. 依据

本咨询通告依据《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》（CCAR-92 部）相关要求制定。

4. 定义

4.1 基于计算机的民用无人驾驶航空器运行控制系统：是运行人对其民用无人驾驶航空器运行全过程进行有效控制和动态监视的计算机系统。运行人可以使用自建的运行控制系统，或者使用具备运行控制功能的无人机云系统，以履行其运行控制职责。

4.2 无人机云系统：是一种民用无人驾驶航空器运行动态数据库系统，用于向运行人提供运行控制、航行服务、飞行记录等服务，对运行数据（包括运行时间、位置、高度和速度等）进行实时监测、记录和保存。

5. 申请

5.1 对申请人的基本要求

申请人应当符合下列条件，并自愿向局方提出申请：

(1) 对于基于计算机的民用无人驾驶航空器运行控制系统，即自建运行控制系统：

- (a) 其功能应满足本咨询通告7.1的要求；
- (b) 具有相应的质量管理体系和安全管理体系；
- (c) 具有数据分享机制；
- (d) 可满足本咨询通告7.2、7.3或7.4相应要求。

(2) 对于使用具备运行控制功能的无人机云系统的无人机运行人，其所使用的无人机云系统应满足：

- (a) 应满足本咨询通告7.1的要求；
- (b) 至少稳定运行了6个月，并具备至少100个运行人注册

并使用该系统；

- (c) 具有相应质量管理体系和安全管理体系；
- (d) 应建立保密制度，对运行数据和用户文件资料及其他局方要求的内容保密；
- (e) 具有数据分享机制；
- (f) 可满足本咨询通告7.2、7.3或7.4相应要求。

5.2 申请材料要求

(1) 对于使用自建运行控制系统的运行人：

- (a) 需在运营合格申请中单独说明运行控制系统审定的需求，及自愿申请声明材料（可参考附件1）；
- (b) 有关运行控制系统质量管理体系和安全管理体系文件，及相应的手册和记录；
- (c) 运行控制系统框架和系统说明（附件2）。

(2) 对于使用具备运行控制功能的无人机云系统的运行人：

- (a) 应提供使用无人机云系统相关协议；
 - (b) 对应的无人机云系统现行有效的批准信。
- (3) 对于为获取无人机云系统批准信的申请人：
- (a) 申请人法人证书、无人机云系统试运行申请书，及自愿申请声明材料（可参考附件1）；
 - (b) 有关无人机云系统的质量管理体系和安全管理体系文件，及相应的手册和记录；

-
- (c) 有关保密管理文件；
 - (d) 无人机云系统框架和系统说明（附件2）。

6. 审查

6.1 审查流程

6.1.1 对于自建运行控制系统的运行人，可以结合运营合格审定向所在地区管理局一并提出申请，经确认运行人材料提交完整的，由地区管理局上报飞行标准司，由飞行标准司指派专家参与运行控制系统相关审定工作。

6.1.2 对于使用具备运行控制功能的无人机云系统的运行人，可以结合运营合格审定向所在地区管理局一并提出申请，由地区管理局负责相应审定工作。

6.1.3 对于无人机云系统批准信申请人，应向飞行标准司提交申请材料。经确认申请人材料提交完整的，飞行标准司指派专家会同申请人所在地区管理局监察员组成审查小组开展相关审定工作。

6.2 系统审查

审查小组应对运行控制系统或无人机云系统依据本咨询通告第7条进行现场评估，同时关注附件3中的相应内容。

7. 基于计算机的民用无人驾驶航空器运行控制系统要求

基于计算机的民用无人驾驶航空器运行控制系统（简称

运行控制系统)应满足以下要求:

7.1 基本要求

7.1.1 基础功能要求

(1)具备相应的无人机、操控员和运行人管理以及无人机运行动态监视、空域申报、飞行计划申请等功能,满足《无人机云系统数据规范》MH/T 2011—2019中6.1、6.2相应数据传输要求,及对应的第10章相应数据接口字段要求。

(2)具有无人机飞行数据记录、回放和分析飞行过程的功能,相应数据信息至少保存24个日历月。

(3)具备自查功能,可自行筛选过滤系统中注册的无人机上传的非真实运行数据和错误数据,并确保无人机注册信息和飞行数据的真实性和有效性。

(4)具有告警与通知功能,并满足MH/T 2011—2019中6.3.5相应要求。

7.1.2 基础数据要求

满足MH/T 2011—2019中6.3.6相应数据上报要求,并提供数据接口,且:

(1)对于在重点地区和机场净空区以下运行的常规农用无人机和轻型无人机,其实时运行数据上报系统的频率至少每分钟一次。

(2)对于在人口密集区运行的小型、中型和大型民用无人机,其实时运行数据上报系统的频率至少每秒一次。在非人

口密集区报告频率至少每30秒一次。

7.1.3通信能力、信息安全能力、电子地图使用以及数据存储应满足MH/T 2011—2019第8章相关要求。

7.2 对于提供民用无人机操控员执照/等级或执照定期检查的飞行经历记录功能的，应满足附件4的要求。

7.3 对于提供无人机运行风险评估功能的，应满足附件5的要求。

7.4 局方鼓励结合实际应用，持续探索和开发运行控制系统或无人机云系统功能和服务。

8. 批准

8.1对于使用自建运行控制系统的运行人，局方根据其与本咨询通告第7条相关要求的符合情况，在其运营规范相应条款中进行批准。

8.2 对于使用具备运行控制功能的无人机云系统的运行人，局方根据其与本咨询通告7.1相关要求的符合情况，在其运营规范相应条款中进行批准。

8.3 对于无人机云系统，局方按下列要求进行批准：

(1)试运行批准

局方根据其无人机云系统与本通告第7条相关要求的符合性，对其无人机云系统进行试运行批准。

(2)正式运行批准

无人机云系统在获得试运行批准1年后，经局方评估，

符合本咨询通告相应要求、运行平稳可靠，由局方进行正式运行批准。

(3)批准信息查询

无人机云系统相应批准信息可通过“飞行人员信息咨询网站”中“批准的无人机云”查询。

9. 持续监督

9.1 满足本咨询通告要求的使用自建运行控制系统其有效期跟其运营合格证保持一致。

9.2 使用具备运行控制功能的无人机云系统的运行人在获得批准后，其有效期与运营合格证及无人机云系统批准信保持一致（以先到期的为准）。

9.3 满足本咨询通告要求的无人机云系统在获得正式运行批准后有效期为 2 年。如在此期间连续 12 个日历月内无实际有效运行数据，局方将取消运行资质，且 2 年内不再受理其再次运行申请。

9.4 系统应定期进行更新扩容，保证数据可靠、低延迟、飞行区域信息实时有效。

10. 批准的更新

10.1 使用自建运行控制系统或使用具备运行控制功能的无人机云系统的运行人，其更新审查与运营合格证更新同步。当运行控制系统软件有重大变更，运行人应及时向局方

提出变更申请，局方视情进行补充合格审定。

10.2 无人机云系统

无人机云系统批准信持有人应当在无人机云系统批准信有效期满30个工作日前，向飞行标准司提出更新申请。对于未在规定的期限内提出申请，或者不再满足本咨询通告第7条要求的，飞行标准司不再为其更新。如无人机云系统软件发生重大变更，应及时提出变更申请，局方视情进行审定，对符合本咨询通告要求的进行批准。

11. 废止和生效

本咨询通告自下发之日起生效，原AC-91-FS-2015-31《轻小无人机运行规定（试行）》（2015年12月29日发布）第15条无人机云提供商相关要求作废。

当其他法律法规发布生效时，本咨询通告与其内容相抵触部分自动失效。

附件 1

自愿申请声明

我单位(单位名称: _____)自愿向中国民用航空局提出运行控制系统/无人机云系统审定申请, 承诺按照《基于计算机的民用无人驾驶航空器运行控制系统申请和批准》要求提供申请材料、配合审查, 并承诺严格按照局方各项规章政策和标准要求实施经批准的运行活动。 ←

特此声明。

声明人(法人签名并盖公章):

日期

附件 2

系统框架和系统说明

系统框架和系统说明(包括所使用的设备、硬件和软件),应至少包括以下内容:

- (1)系统的数据备份机制;
- (2)系统框架说明或系统框架图;
- (3)各类用户类型的说明、用户授权以及访问和保护功能;
- (4)各类用户的操作功能及其说明;
- (5)各功能模块的说明和解释,如具备运行风险评估能力则需提供相应运行风险评估模型的说明;
- (6)对于使用电子签名或区块链技术的系统,还应包括所使用的电子签名过程,以及签名可靠性的保证措施,或者所使用的保证电子记录系统中相关电子记录真实性的技术措施;
- (7)系统的网络框架和最低网络配置、硬件要求;
- (8)用户操作手册。

附件 3

功能审查

审查小组应对运行控制系统或无人机云系统（以下简称系统）的各项功能对照MH/T 2011—2019进行现场评估，同时关注以下内容：

(1)系统数据库的安全性和完整性

(a)参与评估的人员应分别作为该系统的一个特定类型用户，具有系统权限，采用受控的用户名和口令访问系统。

(b)申请人在其组织框架中应具体指定一名运维主管，负责系统的技术维护和各项安全事宜（包括网络安全和数据安全）。

(2)具有数据备份能力

审查小组应核实申请人已经建立起电子或非电子的备份能力。这些备份应存储在独立于主信息存储设备以外的地方，以审查小组认可的方式进行存储、查询、打印。

(3)制定工作程序手册，保证所有系统用户的培训

申请人应制定工作程序手册对其雇员进行日常指导和培训，并将该手册和具有授权用户名和口令的人员名单提供给局方用户作为参考，但审查小组不需要批准该手册。手册

应包括关于系统相关功能、存储方式和数据库结构方面的文档。

(4)保障系统稳定性的审核程序

系统压力测试程序是用于保障系统性能和稳定性的审核程序，系统可以模拟多重负载，对系统进行超负荷的运行测试。

(5)保证历史数据的真实性和不可变更性的技术措施

建议采用电子签名、区块链等技术措施以确保数据的真实性，相关技术措施包括生成和管理历史数据的技术措施、保持历史数据完整性的技术措施、鉴别历史数据相关人员身份的技术措施等。

附件 4

飞行经历记录功能要求

1. 数据要求

1.1 基本要求

飞行经历记录功能中相应的无人机操控员飞行经历记录应满足 CCAR-92 部相关要求。

1.2 操控员个人信息

能够记录并管理操控员个人信息，操控员个人信息应包括操控员的姓名、证件类型、证件号码、手机号码、执照编号及相关等级信息（如适用）。如飞行种类为训练飞行的带飞，则操控员个人信息还应包含其授权教员信息。

1.3 飞行经历记录数据

能够记录操控员飞行经历数据，对于独立操控无人机的操控员飞行经历记录中的每次飞行记录应当包括以下内容：

- (1) 操控员姓名；
- (2) 证件号码或者执照编号；
- (3) 飞行日期；
- (4) 航空器信息，包括民航局民用无人机实名登记号、航空器类别和型别（如适用）；
- (5) 运行场景代码；

- (6)开始和结束位置信息;
- (7)航空器的起飞和降落时间;
- (8)飞行种类: 分为训练飞行或一般飞行;
- (9)飞行条件: 包括视距内或超视距运行;
- (10)操控员经历时间, 分为被带飞、单飞、机长、副驾驶和教员时间, 其中训练飞行中带飞时学员(执照申请人)的时间为“被带飞时间”, 授权教员的时间为“教员时间”, 其余为“单飞时间”。

1.4 飞行经历数据上报要求

飞行状态数据应按照要求进行关联和处理后整合成相应的飞行经历数据, 并对带飞经历进行教员的带飞位置进行校验, 以防止经历造假。

1.5 飞行经历数据上报字段

在上报飞行经历数据时, 应至少提供以下字段:

序号	字段定义	字段名称	数据类型	备注
1	id	独立操控无人机的操控员执照编号	字符串	姓名可能存在重复, 尽量采用编号进行标识定位
2	sceCode	运行场景代码	char	具体参考飞行人员信息咨询网站网上字段
3	startTime	开始时间	int64	UTC 时间戳, 精确到毫秒
4	endTime	结束时间	int64	UTC 时间戳, 精确到毫秒
5	startLng	起飞点经度	int64	使用 WGS84 坐标, 东经为正, 西经为负, 精确到小数点后 7 位 (乘以 10 的 7 次方作为参数使用)
6	startLat	起飞点纬度	int64	使用 WGS84 坐标, 北纬为正, 南纬为负, 精确到小数点后 7 位 (乘以 10 的 7 次方作为参数使用)
7	endLng	降落点经度	int64	使用 WGS84 坐标, 东经为正, 西经为负, 精确到小数点后 7 位 (乘以 10 的 7 次方作为参数使用)

				用)
8	endLat	降落点纬度	int64	使用 WGS84 坐标, 北纬为正, 南纬为负, 精确到小数点后 7 位 (乘以 10 的 7 次方作为参数使用)
9	regNo	无人机登记号	字符串	无人机实名登记号
10	uavType	无人机类型	int32	0-小型无人机, 1-中型无人机, 2-大型无人机, 3-常规农用无人机
11	uavCat	无人机类别	int32	1-飞机, 2-飞艇, 3-滑翔机, 4-旋翼飞行器, 5-动力升空器, 6-自由气球, 7-特殊类。
12	ownerType	无人机所有人类型	字符串	UOM 实名登记系统中无人机登记的所有人类型 (个人、企业、事业单位、社会团体等)
13	ownerName	无人机所有人名称	字符串	个人姓名、企事业单位名称
14	ownerCN	无人机所有人法人代码	字符串	个人提供证件号码、法人单位提供统一社会信用代码。
15	FlyCon	飞行条件	int32	0-视距内, 1-超视距
16	flyCat	飞行种类	int32	0 - 一般飞行, 1 - 训练飞行
17	expCat	飞行经历类型	int32	0-单飞, 1-被带飞, 2-教员时间, 3-副驾驶, 4-机长
18	coachName	教员姓名	字符串	可选参数, 仅针对 expCat=1/2 情形
19	coachLevel	教员等级	int32	可选参数, 仅针对 expCat=1/2 情形 1-飞机, 2-飞艇, 3-滑翔机, 4-旋翼飞行器, 5-动力升空器, 6-自由气球, 7-特殊类。
20	coachLicense	教员执照编号	字符串	可选参数, 仅针对 expCat=1/2 情形
21	remark	备注	字符串	

2. 功能要求

相应飞行经历记录功能应保证数据完整性。开始记录飞行经历时, 应对操控员和无人机位置进行检验, 并对操控员

身份进行验证，确保飞行经历记录的真实性。无人机云系统或运行控制系统应将生成飞行经历数据实时上传到局方要求的系统中。飞行数据中只有满足相应的高度、速度、姿态和时间段等条件的飞行过程才能被记录为飞行经历。在进行飞行经历记录时，应满足以下要求：

序号	验证项	满足条件	备注
1	操控员与无人机起飞授权距离	小于 2000 米	操控员在做起飞授权时，操控员与无人机的距离
2	操控员身份认证	记录前进行人脸识别、指纹识别等生物识别。	
3	飞行真高	(1) 一般飞行：飞行真高不低于 10 米，最大不超过 400 米； (2) 训练飞行：飞行真高不低于 1.5 米，最大不超过 150 米； (3) 常规农用：飞行真高不大于 30 米。	
4	飞行速度	(1) 一般飞行：除悬停类作业场景外，最大平飞速度大于 0.3 米/秒，不超过 200 千米/小时； (2) 训练飞行：最大平飞速度不小于 0.3 米/秒，不超过 100 千米/小时。 (3) 常规农用：最大平飞速度不超过 50 千米/小时。	
5	飞行半径	(1) 视距内飞行半径不超过 500 米； (2) 常规农用飞行半径不超过 2000 米。	
6	飞行姿态	具有一定的姿态变化，无人机俯仰角和横滚角有变化	
7	飞行时段	昼间且单次飞行时长不超过 8 小时	

3. 其他要求

- (1) 操控员在同一时间段只记录一架无人机的飞行经历；
- (2) 一架无人机在同一时间段的飞行数据只能生成给一名操控员。

附件 5

民用无人机运行风险评估功能要求

1. 基本要求

无人机运行风险评估功能可用于特定类标准场景和非标准场景运行风险评估服务。该功能应满足以下基本要求：

(1)应满足局方相关要求，并能够出具相应的运行风险评估报告，该报告具有完整性、准确性和可靠性。

(2)运行风险评估报告应包括所评估的运行场景特征描述、初始地面风险等级（值）、最终地面风险等级（值）、初始空中风险等级（值）、最终空中风险等级（值）以及相应的特定运行风险等级值（即特定保证性与完整性等级）、运行安全目标稳健性识别等。

2. 其他要求

(1)申请人应熟悉相关法律法规，遵守局方的规章制度和相关规定并由经过无人机运行风险评估相关培训的工作人员来从事其运行风险评估工作和相应功能迭代工作。

(2)申请人应不断优化系统的数据分析能力，能够处理和分析相关的运行数据，通过数据评价及质量管理等措施不断迭代和优化、改进其运行风险评估模型。

(3)申请人应对运行人所提供的用于运行风险评估的材

料和数据进行核准以确保其真实。

(4)运行风险评估功能的操作界面应清晰、便捷操作，防止用户误输入，并能够引导和帮助相关方高效完成评估。

(5)申请人应积极协助监管方推进无人机运行风险评估技术方法研究与验证方法的迭代。应积极配合监管方对相应运行数据的调取和查询，并按要求对数据进行分析 and 统计。